

Obsah

1	INFORMAČNÉ TECHNOLOGIE AKO ZÁKLAD VIRTUÁLNEJ FIRMY.....	2
1.1	POČÍTAČOVÉ SIETE	2
1.1.1	<i>Internet</i>	3
1.1.2	<i>Intranet</i>	5
1.2	WORLD WIDE WEB	6
1.2.1	<i>WWW stránka</i>	7
1.2.2	<i>Komerčné využitie www</i>	8
1.2.3	<i>Prekážky komerčného využitia</i>	10
1.2.4	<i>Podoby elektronického businessu</i>	11
1.3	VIRTUÁLNA REALITA	12

www.euroekonom.sk

1 Informačné technológie ako základ virtuálnej firmy

Ak 19. storočie bolo, viac, či menej oprávnené, nazvané storočím parného stroja, potom storočie dvadsiate možno označiť za storočie informačných technológií. Niektorí išli v tom smere ešte ďalej a prirovnali túto, čoskoro sa uzatvárajúcu etapu dejín ľudskej civilizácie, ku ére internetu.

Je skutočne fakt, že v poslednej rokoch bol zaznamenaný boom informačných technológií a ich výrazný prienik do všetkých sfér ľudských činností a to aj do sféry poskytovania služieb. So zavedením informačných technológií ale hlavne počítačových sietí do bežného života, sa objavili až doposiaľ nevídané možnosti zmeny špecifických znakov procesov poskytovania služieb.

Najvýznamnejšou zložkou týchto procesov je tzv. kontaktný subjekt t.j. pracovník alebo pracovníci, ktorí prichádzajú do priameho styku s objektom procesu. V súčasnosti sa čoraz viac rozmáha poskytovanie služieb prostredníctvom elektronického média, ktoré už začína substituovať ľudskú pracovnú silu napríklad v oblasti bankových služieb, poskytovania informácií a aj obchodu. Na druhej strane treba poznamenať, že ani rastúce využívanie digitálnej techniky nespôsobuje výraznejšie zníženie podielu živej práce.

Jedným z nedostatkov pri zavádzaní týchto nových štandardov, bola obmedzenosť prípadne neexistencia možností vzájomnej komunikácie zákazníka s poskytovateľom služby. Z tohto pohľadu bolo jednoznačným prínosom zavedenie a rozvoj počítačových sietí v procesoch poskytovania služieb. Ich používanie v praxi umožnilo do tej doby nereálne, uskutočňovanie všetkých čiastkových činností, od ponuky až po platbu za poskytnuté služby.

1.1 Počítačové siete

Termín počítačové siete znamená, že sú medzi sebou prepojené dva alebo viac počítačov. O výhodách takéhoto prepojenia nemožno

pochybovať. Je to predovšetkým možnosť vzájomnej komunikácie a možnosť spoločného využívania zdrojov, čo je umožnené nainštalovaním dvoch oddelených programov, ktoré sú na rôznych počítačoch. Jeden program sa nazýva server a poskytuje zdroj informácií, druhý program sa nazýva klient a umožňuje využiť tento zdroj informácií. Všetky služby internetu využívajú vzťah klient - server.

1.1.1 Internet

Internet možno stručne charakterizovať ako globálna počítačová sieť, ako sieť sietí, prostredníctvom, ktorej je dnes prepojených okolo 43,2 mil. hostiteľských počítačov s niekoľkými desiatkami miliónov používateľov na celom svete, ich počet sa odhaduje na asi 159 mil.¹ Umožňuje im komunikovať medzi sebou, a používať technické programové a informačné zdroje iných výpočtových systémov zapojených do internetu.

Internet pozostáva z veľkého množstva sietí, spájajúcich počítače univerzít, súkromných spoločností a organizácií, bez ich centrálného riadenia. Tieto siete nie sú financované globálne, ale každá z nich je spravovaná a financovaná organizáciou, ktorej slúži.

1.1.1.1 Vznik internetu

Za vznik internetu možno označiť rok 1969, keď agentúra ministerstva obrany USA ARPA začala budovať experimentálnu počítačovú sieť ARPANET (Advanced Research Project Administration), preto bolo jej počiatočné využívanie zamerané na vojenské účely. Na vývoji sa podieľali univerzity, firmy a vládne vedeckovýskumné inštitúcie.

Ďalšie obdobie bolo charakteristické rozvojom internetu predovšetkým v akademickom prostredí. V roku 1987 bol položený skutočný základný kameň dnešnej podoby internetu vytvorením

¹ www.nua.ie, marec 1999

vysokovýkonnej siete NSFNET, spájajúcej počítačové centrá šiestich amerických univerzít.

Internet sa využíval predovšetkým v akademickom prostredí a prakticky až do roku 1991 sa odmietalo jeho využitie na komerčné účely. V roku 1991 si vláda USA uvedomila, že nárast internetu sa dá zvládnuť iba vybudovaním potrebných technických infraštruktúr, čo ale na druhej strane vyžadovalo povolenie využívať internet aj na komerčné účely. Z tohto dôvodu vydala High Performance Computing Act, ktorým oficiálne povolila využívať aj na iné ako výskumné účely. Rozhodnutie iniciovalo vznik výkonnej chrbticovej siete pre obchodné účely tzv. Commercial international exchange (CIX).

V roku 1994 vlády USA, krajín EU a Japonska sa zhodli na podpore programu globálnej informačnej infraštruktúry, ktorého cieľom je odstrániť všetky bariéry prístupu k informačným zdrojom ich maximálnu demokratizáciu a v neposlednom rade aj podporu rozvoja elektronickému obchodu.

Ten by mal perspektívne vyústiť do globálneho elektronického trhu, ktorého charakteristickými prvkami by mali byť bezpečnosť, otvorenosť, jednoduchosť používania a ľahký prístup.

Podľa prieskumu, ktorý uskutočnila spoločnosť Wefa group pre asociáciu Visa International objem elektronického obchodu na svetových trhoch do roku 2003 prekročí 1 bilión dolárov, čo predstavuje každoročný 69-percentný nárast v priebehu budúcich rokov. V roku 1998 sa prostredníctvom nákupu cez internet zobchodovalo približne 77 miliárd dolárov. Odhadovaný nárast je oveľa vyšší, ako predpovedali predchádzajúce výskumy a prekonáva aj predpovede objemu spotrebiteľského obchodu na internete, ktorý do roku 2002 mal dosiahnuť 100 miliárd dolárov². To sú údaje, ktoré jasne dokumentujú, že komercializácia internetu je skutočnosťou.

² BAŤO, R.: Biliónové internetové obchody In:Pravda, 1999, č.63, s.16

1.1.1.2 Služby internetu

V nasledujúcej časti sú uvedené len základné, alebo najpoužívanejšie služby internetu,

Telnet- táto služba umožňuje prácu na vzdialenom počítači; je možné ju využívať k práci na počítačoch, kde má užívateľ zriadené svoje konto, ale i ku spojeniu s počítačmi, kde je sprístupnená určitá informačná, vyhľadávacia alebo iná služba. Príkladom môže byť server, poskytujúci prístup ku katalógom niektorých univerzitných knižníc, prístup k tejto službe je zväčša iba textový.

File Transfer Protocol- (FTP) čo znamená služba prenosu súborov umožňuje, každému účastníkovi internetu získavať zo vzdialeného počítača (download) alebo ukladať na vzdialený počítač (upload) ľubovoľné súbory. Na prístup k týmto dátam musí mať používateľ oprávnenie.

Elektronická pošta- (e-mail) je spôsob posielania elektronických dopisov alebo správ medzi jednotlivcami prostredníctvom počítačov, pripojených k sieti. Pritom nie je obmedzená iba na posielanie textových správ, ale v závislosti na technickom a programovom vybavení odosielateľa a príjemcu je možno prenášať zvukové a grafické súbory, alebo dokonca aj spustiteľné programy.

World Wide Web - (www) predstavuje v súčasnosti najvyužívanejšiu službu v sieti internet; pomocou tzv. hypertextových odkazov poskytuje možnosť prístupu k informáciám, pričom realizácia vzájomných odkazov sa deje kliknutím na zvýraznené objekty (ikony, slová, časti slov, senzitívne mapy) v zobrazenom dokumente, má multimediálny charakter.

1.1.2 Intranet

Pojem Intranet možno vysvetliť ako využívanie internetovej technológie v rámci podniku. To umožňuje bezpečnú komunikáciu a informačnú výmenu medzi zamestnancami v podniku.

Firma, ktorá má viacero pracovísk, môže disponovať niekoľkými počítačovými sieťami. Firma má možnosť prepojiť tieto svoje jednotlivé siete navzájom prostredníctvom pevnej linky verejnej telekomunikačnej siete, čo je spôsob zaručujúci vysokú rýchlosť, kvalitu prenosu i bezpečnosť komunikácie, ale je to finančne náročné a navyše málo flexibilné riešenie.

Druhou možnosťou je prepojiť podnikové siete prostredníctvom existujúcich globálnych sietí, napr. prostredníctvom internetu. Toto riešenie je oproti predchádzajúcemu menej finančne nákladné a navyše získajú pripojené pracoviská i pracovníci možnosť komunikovať nielen medzi sebou, ale i so svojimi obchodnými partnermi, dodávateľmi a zákazníkmi. Vzniká intranet.

Na základe toho možno teda intranet charakterizovať ako vnútrofirminú sieť, vybudovanú na technológiách celosvetovej informačnej siete internet a spájajúca vzdialené pracoviská prostredníctvom neho. Používa internetovské aplikácie, má rovnaký spôsob komunikácie a práce s informáciami. Aby do intranetu neprenikli nepovolané osoby, je zabezpečený ochrannou bariérou, tzv. firewallom.

Implementácia intranetu umožňuje zamestnancom prevádzať viac obchodných aktivít virtuálne. Medzi intranetové aplikácie patria marketingové a trhové výskumy, aplikácie do riadenia ľudských zdrojov, aplikácie podnikovej komunikácie, aktivity v rámci vývoja produktu, technická podpora, triedenie a spracovanie formulárov. Z marketingového hľadiska môže byť intranet využitý pri vytváraní tzv. zdieľateľných databáz referencií zákazníkov, databáz výskumov trhu a marketingových výskumov.

1.2 World Wide Web

Svoju súčasnú popularitu dosiahol internet hlavne zavedením www ako najkomfortnejšieho nástroja na prezeranie a vyhľadávanie informačných zdrojov.

Možno ho definovať ako distribuovaný multimedialny hypertextový systém. Slovo distribuovaný vystihuje fakt, že informácia

vo www sa môže nachádzať na počítačovom systéme na ľubovoľnom mieste. Ide o multimédium, ktoré zahŕňa text, grafiku, zvuk a dokonca videosekvencie. Prístup k informáciám je založený na hypertextovej technológii. Znamená to, že jednotlivé zvýraznené časti dokumentu sú navzájom prepojené, ich výber sa väčšinou uskutočňuje prostredníctvom myši³.

Obľúbenosť a rastúce využívanie tohto nástroja internetu možno dokumentovať až neuveriteľným nárastom počtu www serverov, ide o ročný nárast 256%. V súčasnosti je vo svete približne 755 000 www serverov. Dôvodom je predovšetkým to, že www sa zdá byť ideálnym médiom na prezentáciu informácií na internete. Súčasný internet by sa už mohol charakterizovať aj ako globálna sieť prepojených www stránok.

Záujem oň podmienili charakteristické vlastnosti www:

- Interaktivita
- Jednoduché použitie
- Možnosť rýchlej aktualizácie
- Multimediálne možnosti
- Možnosť vytvorenia funkcií vyhľadávačov
- Možnosť prístupu ku všetkým ostatným službám internetu

1.2.1 WWW stránka.

WWW stránka je dynamicky sa meniaci otvorený systém. Súčasná prax ukazuje, že úspešné stránky sú aktualizované aspoň raz mesačne a dva razy ročne sa podrobujú totálnej revízií tak, aby odrážali najnovšie zmeny v oblasti informačných technológií

Potvrdili to aj výsledky nasledovného experimentu, keď počas 3 mesiacov sa periodicky monitorovalo 4660 www objektov na 2000 internetovských serveroch. Ukázalo sa, že priemerná životnosť všetkých objektov bola 44 dní, textov a grafiky v priemere 75 až 107 dní

³ MAKULOVÁ, S. - BURČÍK, V.: Internet v riadení a obchode firmy, Bratislava, EL&T, 1996, s. 79

a neidentifikovateľných typov priemerne 27 dní. Vyše 28% všetkých objektov bola aktualizovaných najmenej každých 10 dní a 1% objektov neustále.

Aj výsledky experimentu potvrdzujú, že revízií a aktualizácii sa nepodrobujú iba neúspešné stránky, ale stále viac sa využívajú vlastnosti elektronických médií, akými sú jednoduchá a rýchla aktualizácia a možnosť bezprostrednej spätnej väzby. Tieto možnosti odlišujú www od iných tlačených foriem komunikácie a preto ich treba aj pri tvorbe web stránok rešpektovať a využívať⁴.

1.2.2 Komerčné využitie www

Univerzálnosť a multimedialita umožnila webu radikálne preraziť na komerčnom trhu. www ponúka široké možnosti grafického stvárnenia www stránok, ktoré slúžia ako veľmi účelný nástroj prezentácie firmy, inštitúcie či súkromnej osoby. Až nástup www ukázal a významne rozšíril možnosti komerčného využitia internetu a rozhodujúcou mierou sa podieľal na vyvolaní internetovej horúčky na celom svete. Obrovské množstvo informácií každého druhu a rýchly prístup k nim postavili www do pozície "globálneho informátora".

Medzi hlavné funkcie www, ale aj internetu ako takého patria:

Reklamná funkcia

Táto funkcia je v zásade považovaná za najdôležitejšiu. Nie je tomu však celkom tak. Na rozdiel od napr. televízneho šotu, kde je reklama viac-menej divákovi vnútená, na www stránku sa musí klient firmy nejakým spôsobom dopracovať. Pri svojej práci na internete sa slobodne rozhoduje, akú stránku navštívi a ako dlho na nej pobudne. Pokiaľ sa zoberie do úvahy tento jednoduchý a základný princíp, musí byť jasné, že obsahová stránka prezentácie hrá na internete omnoho väčšiu úlohu ako pri televíznych, rozhlasových alebo tlačových

⁴ MAKULOVÁ, S. - BURČÍK, V.: Internet v riadení a obchode firmy, Bratislava, EL&T, 1996, s.64

reklamách. internet má totižto svoju povahou obsahovo ďaleko vyššiu vypovedaciu schopnosť.

Informačná funkcia

V informačnej oblasti sú www stránky jednoznačnou prioritou. Ťažko by sa hľadal iný nástroj, ktorý by umožnil za nízku cenu priniesť klientom také množstvo informácií o výrobkoch či službách. Rozhodovací proces spotrebiteľa je jednoznačne ovplyvnený tým, koľko informácií o výrobkoch či službách je schopný získať. Predávajúci sa snaží sprostredkovať kupujúcemu čo najviac informácií pri vynaložení čo najnižších nákladov na svojej strane.

Cena virtuálnej www stránky je vždy nižšia než cena vytlačeného katalógu s porovnateľným obsahom. Ďalšou dôležitou výhodou katalógu na www stránky je možnosť kedykoľvek obmeniť či doplniť jeho obsah. Na internete sa zmeny prejavujú v momente výmeny starých informácií za nové, čo je unikátnou vlastnosťou, ktorú tlačené materiály nemôžu nikdy nahradiť.

Komunikačná funkcia

Komunikačnú stránku firemnej www prezentácie a jej výhody si užívatelia uvedomujú zatiaľ v minimálnom rozsahu. Web sa totižto v prípade vnútrofiremnej implementácie môže stať databázou vnútrofiremných informácií a súčasne i firemným informačným serverom. Týmto spôsobom sa majú napríklad servisné a distribučné strediská na celom svete možnosť dozvedieť nielen najaktuálnejšie informácie o ich centrále, ale aj o činnosti jednotlivých pobočiek.

Marketingová funkcia

Dnes je už isté, že internet ako informačná superdiaľnica mení nielen tradičný model komunikácie, ale aj vytvára nové možnosti vo sfére marketingu a obchodu. Za najväčšie výhody marketingu na internete možno považovať:

1. Vzťahy s partnermi

Veľa spoločností si definuje ako jeden z hlavných cieľov svojej prezentácie na www udržiavať a zlepšiť vzťahy s partnermi. V tomto prípade majú dôležitú úlohu výročné správy, ktoré by mali využiť všetky multimediálne možnosti www. Miera zverejnenia informácií závisí od rozhodnutia spoločnosti.

2. Služba zákazníkom

Ako jedna z najväčších výhod prezentácií na Webe sa často uvádza kontakt so zákazníkom v reálnom čase. WWW umožňuje obojsmernú komunikáciu, interakciu so zákazníkom. Dobre navrhnutá domovská stránka by mala umožniť kontakt so zákazníkom prostredníctvom elektronickej pošty, diskusných skupín, prípadne elektronických konferencií.

3. Reklama produktov

WWW umožňuje skrátiť cyklus predaja mnohých výrobkov. Multimediálne možnosti umožňujú prezentovať väčšinu funkcií ponúkaných produktov. Sekcia "naše produkty" je dnes integrálnou súčasťou domovských stránok veľkých firiem orientovaných na informačné technológie.

4. Predaj produktov

Zákazník sa môže podieľať na konečnom prevedení svojho produktu (konfigurácia, výber farieb), ale aj na spôsobe dodania tovaru, platby a pod.

5. Interakcia so zákazníkmi a spätná väzba

Už bolo spomínané, že jednou z najväčších výhod marketingu prostredníctvom internetu je možnosť interakcie zákazníka so systémom a spätná väzba. Firma môže šikovným navrhnutím formulára spätnej väzby získať cenné informácie o svojich produktoch, ale aj námety na ich inováciu.

1.2.3 Prekážky komerčného využitia

Častý odpor či averzia voči neznámym veciam pramení z ich neznalosti, dôkazom toho sú aj skúsenosti firmy SOFTIP, ktorá v prieskume, podľa názoru zákazníkov z radov firiem, zistila tieto bariéry, ktoré majú aj všeobecnú platnosť:

- príliš vysoké náklady, ktoré si firma nemôže dovoliť
- neinformovanosť, nevedia si predstaviť úžitok pre seba a firmu
- technická nepripravenosť hardvéru
- technické problémy s telefónnymi linkami
- obava z využívania internetu na iné ciele, ako sú v záujme firmy
- prirodzený sklon ku konzervativizmu, nechť meníť zaužívané a odskúšané postupy
- nedôvera v bezpečnosť a ochranu dát

1.2.4 Podoby elektronického businessu

Podnikaniu, pri ktorom sa ako nástroj využívajú možnosti počítačovej siete (špeciálne internetu), sa hovorí e-business alebo electronic commerce. Odborníci rozlišujú jeho tri základné podoby a všetkým predpokladajú veľkú budúcnosť:

1. Business-in-Business

Ide o výmenu informácií v rámci firmy. Ako konkrétne metódy sa používa elektronická pošta, diskusné skupiny alebo videokonferencie. V rámci systému môže fungovať aj elektronická nástenka, čo je stránka na podnikovom internete, na ktorú môže hocikto kompetentný umiestniť svoje oznámenia. Do oblasti Business-in-Business spadá aj komunikácia firmy s externými spolupracovníkmi. V tomto prípade sa internet javí ako najspoľahlivejšie a najlacnejšie riešenie.

2. Business-to-Consumer

Táto oblasť zahŕňa komunikáciu medzi firmou a zákazníkmi. Pomáha pestovať vzťah zákazníkov k firme tým, že im ponúka atraktívne a efektívne spôsoby komunikácie, ako sú e-mail, videokonferencie alebo diskusné skupiny. Teda tie isté nástroje, ktoré fungujú v rámci podnikového intranetu, len tu sú cez internet sprístupnené širokej verejnosti. Vzhľadom na rovnaké prostredie je potom jednoduchšie integrovať informácie zvonka s informáciami zvnútra firmy. Najprogressívnejšími formami Business-to Consumer je možnosť on-line prezerania firemných katalógov a objednávania výrobkov.

3. Business-to-Business

Komunikácia s ostatnými firmami (dodávateľmi a odberateľmi) má mnoho podôb. Používajú sa pri nich špecializované aplikácie.

Slúžia napríklad na koordináciu sledovania stavu zásob, objednávok, dodávok tovaru a ich zúčtovania. Celý cyklus sa tak výrazne skraca, na jeho realizáciu stačí menej pracovníkov a všetko je pružnejšie. Firma tak môže znížiť objem zásob, pričom má istotu, že mínajúce zásoby budú včas doplnené. Všetka administratíva, ako sú faktúry, objednávky a dodacie listy, sa dá vybaviť v zautomatizovanej elektronickej podobe.

Ďalšou možnosťou je Channel Management, elektronická distribúcia informácií o zmenách obchodných podmienok. Firma môže jednoduchým spôsobom umiestniť na server informácie o technologických parametroch jej výrobkov či o cenách a okamžite ich aktualizovať v prípade akejkoľvek zmeny. Obchodní partneri sa tak včas všetko dozvedia. Napokon sa elektronickou cestou dajú realizovať aj platby. Všetky spomínané možnosti predpokladajú, že podnik je so svojimi partnermi spojený sieťou a na oboch stranách sa používa kompatibilný software.

Vzájomné prepájanie firiem z rôznych krajín ešte viac urýchľuje proces globalizácie. Jedinou brzdou je rôzna legislatíva v rôznych krajinách, ale informačné systémy ju dokážu zohľadniť. Takisto vo vzťahu k zákazníkom je dôležité komunikovať s nimi v ich rodnom jazyku. Predpokladá sa, že do 5 rokov sa objavia spoľahlivé prekladateľské programy. Náhradná firma potom bude distribuovať informácie v angličtine a tie sa budú automaticky prekladať do miestnych jazykov.

1.3 Virtuálna realita

Problém reálneho a imaginárneho je problém s ktorým sa ľudstvo zaoberá už od čias antickej filozofie. Vznikom počítačových systémov sa človek dostáva do situácie, v ktorej realita nadobúda nové dimenzie.

Tu sa možno stretnúť s pojmom virtuálna realita. V doslovnom vyjadrení sa tým chápe zdanlivá realita, čiže predstieranie zdanlivej skutočnosti. Svet, ktorý je takto vnímaný, je navštevovaný bez fyzickej účasti.

Ako príklad možno uviesť situáciu, v ktorej prostredníctvom počítačovej techniky je umožnené si prezrieť výstavu obrazov v galérii a to celé v elektronickej podobe. Je to úplne iná zážitková a zmyslová dimenzia, v porovnaní so skutočnou fyzickou prítomnosťou v tej galérii.

V aplikáciách virtuálnej reality sa rýchlo prenášajú veľké množstvá dát medzi viacerými miestami. Virtuálna realita teda umožňuje vnímať rovnaký virtuálny svet viacerým ľuďom naraz. Táto metóda sa už bežne využíva pre potreby vzdelávania, v obchode a pri hrách. K vytvoreniu virtuálneho prostredia možno použiť ohromné množstvo informácií, ktoré sieť internet ponúka.

Sprostredkujúcim činiteľom je tu práve počítač ako médium pre vstup do sveta virtuálnej reality. Používa počítače k simulácii prostredia, ktoré sa javí pozorovateľovi ako realita. Dáva pocit, že máme dostatok informácií o simulovanom prostredí a umožňuje predstaviť si samého seba v inom svete. Z určitého hľadiska možno povedať, že virtuálna realita je užitočná všade tam, kde nestačí film alebo kniha.

Používanie počítača ako pracovného nástroja významnou mierou ovplyvnilo priebeh prirodzených pracovných procesov. Používanie prebieha sprostredkované, prostredníctvom vstupných klávesových a neklávesových zariadení. Zatiaľ kým v klasickom pracovnom procese sa pôsobí na pracovný predmet priamo, mnohokrát bezprostrednou vizuálnou kontrolou, pri práci s počítačom je tento prirodzený cyklus ľudskej činnosti narušený.

Ťažiskovým problémom úspešnosti práce s aplikáciami virtuálnej reality je vytvorenie si konkrétnej predstavy o ich fungovaní. Táto predstava môže dosahovať rôzne úrovne zložitosti v závislosti od komplexnosti systému a jeho designu, nazýva sa konceptuálny model. V trochu zjednodušenej podobe ho možno charakterizovať ako predstavu, ktorú si človek vytváral o fungovaní určitej veci alebo systému. Od

presnosti a konkrétnosti tejto predstavy závisí celkové pochopenie funkcie a činnosti systému.

Design sa podieľa výraznou mierou na formovaní konceptuálneho modelu. Aj jednoduchý systém s malým počtom funkcií, ak nie je riešený profesionálne, môže vytvoriť zložitý mentálny problém. Sťažuje vytvorenie správneho konceptuálneho modelu a dostáva používateľa do problematickej situácie. K ďalším, nemenej dôležitým princípom tvorby aplikácií virtuálnej reality patria viditeľnosť, mapovanie a spätná väzba.

Viditeľnosť

Normálny dospelý človek až 80% informácií vníma zrakom. Viditeľnosť, neznamená len postrehnutie alebo registráciu určitého podnetu pomocou zraku. Znamená taký spôsob štruktúrovania objektu, z ktorého sú zrejmé jeho jednotlivé funkcie. Rad rôznych tlačítok a ovládačov bez zrejmej logiky usporiadania vzbudzuje skôr rešpekt a bezradnosť, aj keď to môže byť na prvý pohľad uhladné, ba dokonca aj estetické.

Mapovanie

Mapovanie je charakterizované ako technický výraz, znamenajúci vzťah medzi dvomi objektmi, v tomto prípade ovládačmi, ich pohybom a výsledným pôsobením. V praxi to znamená dodržiavanie určitých zvyklostí vyplývajúcich z vývojových, kultúrnych i psychofyziologických aspektov činnosti človeka.

Spätná väzba

Princíp spätnej väzby predstavuje známy a veľmi dôležitý princíp podporujúci učenie, ale aj celkovú efektívnosť činností človeka pri práci s určitým objektom, ale i systémom. V praxi to znamená, že človek dostáva informáciu o výsledku svojho konania. Inými slovami, ide o priamu väzbu medzi určitým konaním a jeho výsledkami zakotvenú v samotnej konštrukcii objektu alebo systému.

Uvedené princípy sa aplikujú na tvorbu objektov každodennej potreby, obyčajných i menej zvyčajných vecí, pracovných systémov. WWW mení tradičné spôsoby a zvyklosti. Jeho používateľmi však sú ľudia, a ak je tendencia efektívne pracovať vo svete www, ide o ich účinné oslovenie.

Súčasný vývoj v oblasti počítačových aplikácií zaznamenal výrazný posun vo vývoji prostredí, ktoré sa čoraz viac približujú požiadavkám a predpokladom pre optimálnu prácu človeka. Spôsob ich tvorby závisí od účelu i cieľovej skupiny používateľov. Ak majú vytvárať používateľsky príjemné prostredie, je potrebné už pri tvorbe koncepcie vychádzať zo všeobecných zásad designu orientovaného na používateľa.

-V každej situácii, v ktorej sa systém nachádza, používateľ musí mať príležitosť vidieť a vykonať uskutočniteľné úkony.

-Efekt každej činnosti musí byť viditeľný a interpretovateľný.

-Jednotlivé úkony nesmú spôsobovať straty. Ak určitý úkon môže mať nepriaznivé výsledky, musí byť reverzibilný

Urobiť počítač neviditeľným

Urobiť počítač neviditeľným znamená vytvoriť také používateľské prostredie, v ktorom sa používateľ plne môže sústrediť na vykonávanie vlastnej úlohy. Počítač ako pracovný nástroj by nemal pútať pozornosť, prvoradou sa stáva úloha.